

## Table of Contents

DE 7504145 U	06-19-1975	Muller	Tab 1
SU 858, 898 A	08-30-1981	Umarrnskii	Tab 2
SU 967,541 A	10-23-1982	Fomenko	Tab 3
FR 2,605,244 A	04-22-1988	Bionaz	Tab 4
WO 02/083280 A1	10-24-2002	Arnosco Technology Ltd.	Tab 5
JP 11184420 A	07-09-1999	Mitsubishi Electric Corp.	Tab 6
GB 1,147,378 A	04-02-1969	Davis	Tab 7
JP 63104638	05-10-1988	Yoshida Masatoshi	Tab 8
DE 7426500	08-22-1974	Messerschmit-Bolkow-Blohm	Tab 9
FR 1,604,693 A	01-03-1972	Institut Merieux	Tab 10

Best Available Copy

# Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag:

19. 6. 1975

B01F 11-00

GM 75 04 145

AT 12.02.75 ET 19.06.75

Pr 12.02.74 Schweiz 2018-74

Vorrichtung zum Schwingmischen in  
Flüssigkeiten.

Anm: Müller, Hans, Dr.-Ing., Männedorf  
(Schweiz);

Vtr: Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Pech-  
mann, E. Frhr. von, Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Behrens, D., Dr.-Ing.; Goetz, R., Dipl.-  
Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
8000 München;

① 1  
8

Für das Deutsche Patentamt

Bitte beachten:  
Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete  
Felder freilassen! Die Spalten ① bis ③  
dieses Antrags sind im Formblatt 0245  
erläutert.  
Aktenzeichnend Geb. .... meldg.:

An das  
Deutsche Patentamt  
8000 München 2

Ort: München  
Datum: 12. Februar 1975  
Eig. Zeichen: 1G-45 957

G 75 04 145.1

1/3

① Sendungen des Deutschen Patentamts sind zu richten an:

DR. ING. F. WURSTHOFF  
DR. E. F. FUCHSMANN  
DR. ING. H. BEHRENS  
DIPLOM. J. GOETZ  
PATENTANWÄLTE  
8 MÜNCHEN 90  
SCHWEIGERSTR. 9

Postfach:  
Straße, Haus-Nr.:

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand wird die  
Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster  
beantragt.

③ ☐ Die Anmeldung ist eine Ausscheidung aus der  
Gebrauchsmusteranmeldung G .....  
Als Anmeldetag wird der .....  
für die Ausscheidung beansprucht.

④ ☒ Zustellungsbevollmächtigter (wie Anschriftenfeld 1)

⑤ ☒ Anmelder wie nachstehend angegeben:

Dr. Ing. Hans Müller  
Alte Landstraße 415  
CH-8708 Männedorf / Schweiz

② Anmelder wie Anschriftenfeld 1

⑥ ☐ 1 Vertreter wie nachstehend angegeben:

☒ Vertreter wie Anschriftenfeld 1

⑦ Bezeichnung:

Vorrichtung zum Schwingmischen in Flüssigkeiten

⑧ In Anspruch genommen wird die

☒ Auslandspriorität

② Ausstellungspriorität

12. Februar 1974

Schweiz

Nr. 2018/74

⑨ Es wird beantragt, die Eintragung und Bekanntmachung auf die Dauer von ..... Monat(en) (max. 15 Monate ab  
Prioritätstag) auszusetzen.

⑩ Anlagen:

Beigefügt  
sind  
(Anzahl):

Nachger.  
worden  
(Anzahl):

Die Gebühren werden entrichtet durch

☐ Gebührenmarken, die auf Blatt 1 unten dieses  
Vordrucksatzes aufgeklebt sind.

☐ beigefügten Scheck.

☒ Überweisung nach Erhalt der Empfangs-  
bescheinigung.

1. Eine vorbereitete Empfangsbescheinigung 1. 1
2. Eine Beschreibung 2. 1
3. Ein Stück von 6 Schutzanspruch(en) 3. 1
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Bl. 4. 1
5. Zwei gleiche Mofelle 5. 1
6. Eine Vertretervollmacht 6. 1
7. 1 Abschrift der Voranmeldung 7. 1
8. 8.

Hefttrand von 2 cm freilassen!

Nr. 62411 Nachdruck verboten  
Carl Heymanns Verlag KG, Köln

G 6003.3  
6.71  
PAK 04

— Raum für Gebührenmarken —

7504145 19.06.75

⑪ Unterschrift(en)

*Beurteilt*

DR. ING. F. WUESTHOFF  
DR. E. v. RECHMANN  
DR. ING. D. BEHRENS  
DIPL. ING. R. GOETZ  
PATENTANWÄLTE

MÜNCHEN 40  
SCHWEIERSTRASSE 2  
TELEFON (089) 862051  
TELEX 524 070  
TELEGRAMME:  
PROTECPATENT MÜNCHEN

1G-45 957

B e s c h r e i b u n g  
zu der Anmeldung

Dr. Ing. Hans Müller  
Männedorf, Schweiz

Vorrichtung zum Schwingmischen in Flüssigkeiten.

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zum Schwingmischen in Flüssigkeiten, mit einem in flächennormale Schwingungen durch eine an der Oberseite befestigten Stange versetzbaren plattenförmigen Mischorgan mit insbesondere konischen, Durchlaßöffnungen.

Es ist eine Mischvorrichtung (CH-PS 278 280) mit einem plattenförmigen Schwing- bzw. Vibrationsmischorgan an einer Stange bekannt, das in ein Gefäß mit zu vermischendem Medium, z. B. zwei Flüssigkeiten, eingeführt wird und durch flächennormale Vibration das darin befindliche Medium, z. B. die beiden Flüssigkeiten in Bewegung versetzt. Diese Mischorgane haben konische Durchlaßöffnungen auf zur Achse konzentrischen Kreisen. Durch die Schwingung des Mischorgans entsteht unterhalb der Mischplatte eine Volumenveränderung. Da die Flüssigkeit nicht komprimiert werden kann, entweicht diese teilweise durch die

7504145 19.06.75

5

in der Mischplatte angebrachten konischen Durchlaßöffnungen und teilweise infolge geringeren Widerstandes seitlich um den Rand der ebenen Schwingplatte. Die eigentliche Flüssigkeitsbewegung erfolgt hauptsächlich durch den Flüssigkeitsstrom, welcher durch die Mischplatte gedrückt und infolge Verjüngung der Durchlaßöffnungen zwangsläufig beschleunigt wird.

Es ist ferner eine Mischvorrichtung mit einem glockenförmigen Mischorgan bekannt, dessen Wände Durchlaßöffnungen für den Durchtritt der Flüssigkeit aufweisen.

Die Mischwirkung dieser Vibrationsmischer ist zwar an sich befriedigend, erfordert einen nicht zu vernachlässigenden Energieaufwand.

Der Neuerung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, die Mischleistung bei gleichem Energieaufwand zu erhöhen oder für eine bestimmte Mischleistung den Energieaufwand zu erniedrigen, die energieaufwandbezogene Mischleistung also zu verbessern.

Diese Aufgabe ist für die eingangs genannte Mischvorrichtung zum Mischen von Flüssigkeiten dadurch gelöst, daß der äußere Rand der Mischplatte mit einem von der Unterseite nach unten verlaufenden verlängerten Rand versehen ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß der Rand einen Winkel von 90 bis 150° mit der Unterseite einschließt. Der Rand ist zweckmäßigerweise bei normalgroßen Mischplatten 30 mm hoch. Die Durchlaßöffnungen verjüngen sich entweder alle nach oben oder im äußeren Bereich, während sich die inneren nach unten verjüngen.

Die Mischvorrichtung der Neuerung verhindert, daß ein Teil der Flüssigkeit seitlich der Mischplatte entweichen kann. Somit muß die gesamte Flüssigkeit durch die konischen Durchlaßöffnungen der Mischplatte entweichen. Da dadurch wesentlich mehr Flüssigkeit in derselben Zeit durch die Lochplatte gepreßt werden kann, ist zwangsläufig die Beschleunigung wesentlich größer. Durch den

Rand wird aber auch gegenüber der Mischplatte eine wesentliche Mischleistungsteigerung bei gleicher Stromaufnahme des Motors erreicht. Es kann ferner bei kleinerer Amplitude gearbeitet werden, wodurch wiederum ein geringerer Verschleiß des Materials auftritt. Auch wird das Medium infolge der kleineren Amplitude schonender behandelt.

Zwei Ausführungsbeispiele der Neuerung sind anhand einer Zeichnung näher erläutert, in der zeigt:

Fig. 1 eine Mischvorrichtung im Vertikalschnitt,

Fig. 2 eine abgewandelte Ausführungsform.

Die Mischvorrichtung in Fig. 1 zeigt ein ebenes plattenförmiges, an einer an der Oberseite zentral angebrachten, in Axialschwingungen versetzbaren Stange 4/<sup>befestigtes</sup> Mischorgan 1, das mit nach/<sup>oben</sup> konischen Durchlaßöffnungen 2 und einem nach unten verlaufenden konisch verlängerten Rand 3 versehen ist. Die Mischstange oder -achse 4 kann mit Hilfe eines Elektromotors in nach oben und unten gerichtete Schwingungen versetzt werden.

Bewegt sich die Mischvorrichtung bzw. das Mischorgan nach unten, strömt die zu mischende Flüssigkeit, in die sie eintaucht, z. B. in einem Mischgefäß, durch die kreisrunden Durchlaßöffnungen 2 nach oben, da diese sich nach oben verjüngen. Durch den an der Seite befindlichen Rand entsteht ein zusätzlich gerichteter Strom. Bewegt sich das Mischorgan nach oben, so kann nur eine um ein Vielfaches kleinere Flüssigkeitsmenge nach unten strömen. Es resultiert eine intensive Vermischung der Flüssigkeit, die durch den Rand 3 wesentlich verstärkt wird.

Fig. 2 zeigt eine abgewandelte Ausführung, bei der die Durchlaßöffnungen 2 in den beiden äußeren Lochkreisen sich nach oben und im inneren, achsnahen Kreisring nach unten konusförmig verjüngen.

DR. ING. F. WUESTH/FF  
DR. E. V. PECHMANN  
DR. ING. D. BEHRENS  
DIPL. ING. R. GOETZ  
PATENTANWÄLTE

8 MÜNCHEN 80  
SCHWEIGERSTRASSE 2  
TELEFON (089) 66 20 31  
TELEX 324 070  
TELEGRAMME:  
PROTECTPATENT MÜNCHEN

3

1G-45 957

## A N S P R Ü C H E

- ① Vorrichtung zum Schwingmischen in Flüssigkeiten, mit einem in flächennormale Schwingungen durch eine an der Oberseite befestigten Stange versetzbaren plattenförmigen Mischorgan mit insbesondere konischen Durchlassöffnungen, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Rand der Mischplatte (2) mit einem von der Unterseite nach unten verlaufender verlängerten Rand (3) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (3) einen Winkel von 90 bis 150° mit der Unterseite einschließt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (3) maximal 30 mm hoch ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit konischen Durchlaßöffnungen, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Durchlaßöffnungen (2) nach oben verengen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzliche, sich nach unten verengende Durchlaßöffnungen vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die sich nach unten verengenden Durchlaßöffnungen achsnah vorgesehen sind.

0.02.75

2

Fig. 1

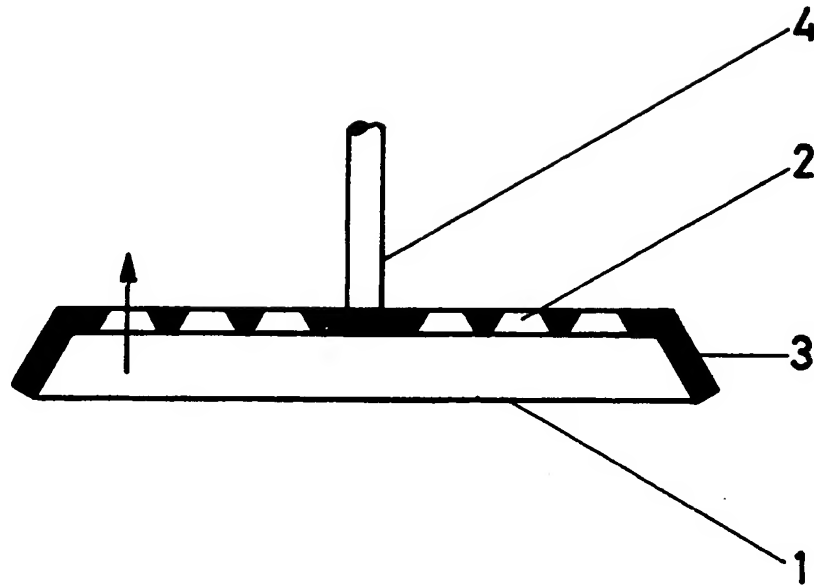
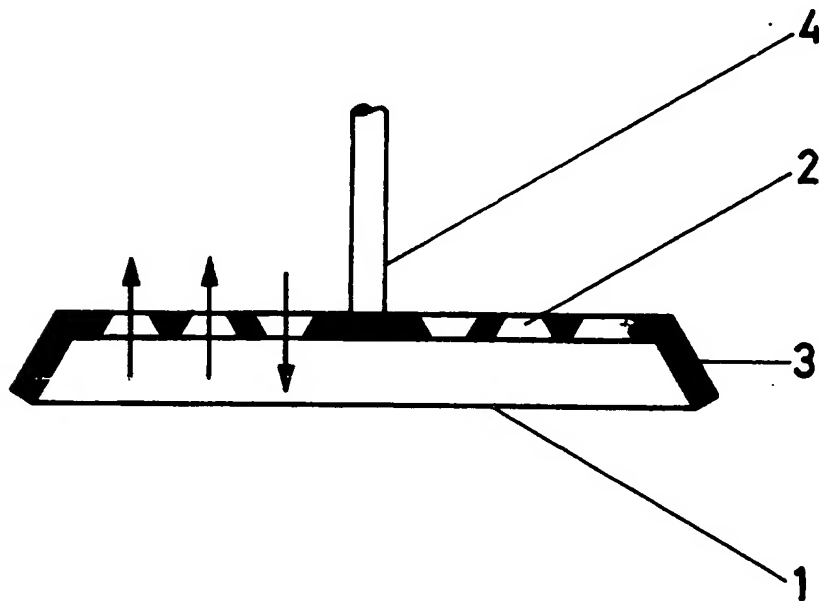


Fig. 2



1G-45 957  
Dr. Ing. Hans Müller

7504145 19.06.75



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**